

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Tae-kyoung KANG

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: April 27, 2001

Examiner: Unassigned

For: BASE PANEL HAVING PARTITION AND PLASMA DISPLAY DEVICE UTILIZING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2000-23101

Filed: April 29, 2000

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY, LLP

By: 

Michael D. Stein

Registration No. 37,240

Date: 4/27/01  
700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
(202) 434-1500



대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

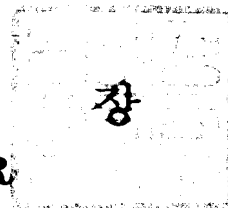
출원번호 : 특허출원 2000년 제 23101 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 04월 29일  
Date of Application

출원인 : 삼성에스디아이 주식회사  
Applicant(s)

2000 년 12 월 12 일

특 허 청 장  
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2000.04.29
【국제특허분류】	H01J
【발명의 명칭】	격벽이 마련된 기판 및 이를 이용한 플라즈마 표시장치
【발명의 영문명칭】	Base panel having a partition and plasma display panel utilizing the same
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-004538-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강태경
【성명의 영문표기】	KANG,Tae Kyoung
【주민등록번호】	780217- 1849921
【우편번호】	330-180
【주소】	충청남도 천안시 안서동 266-9번지 안디옥 홈피스텔 A 동 302호
【국적】	KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영

필 (인) 대리인

조혁근 (인) 대리인

이해영 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 13 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 따르면, 제1기판과, 제1기판의 상면에 소정의 형성되는 어드레스 전극과, 상기 제1기판의 상면에 형성되어 어드레스 전극을 매립하는 제1유전체층과, 제1유전체층에 설치되어 방전공간을 구획하며 어드레스 전극과 나란하며 불연속적으로 형성된 스트라이프 상의 단위격벽부들을 포함하는 격벽과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간에 도포되는 적, 청, 녹색 형광체층과, 상기 제1기판과 결합되어 방전공간을 형성하며 투명한 제2기판과, 상기 제2기판의 내면에 형성되며 상기 어드레스 전극과 소정각도를 이루는 제1,2전극이 한조로 이루어진 복수 쌍의 유지전극들과, 상기 유지전극들의 사이에 형성된 블랙매트릭스층과, 상기 제2기판에 형성되어 상기 블랙매트릭스층과 유지전극들을 매립하는 제2유전체층을 포함한다.

**【대표도】**

도 3

**【명세서】****【발명의 명칭】**

격벽이 마련된 기판 및 이를 이용한 플라즈마 표시장치{Base panel having a partition and plasma display panel utilizing the same}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 플라즈마 표시장치의 분리 사시도,

도 2는 종래 와플 격벽이 형성된 상태를 도시한 기판의 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 플라즈마 표시장치의 분리 사시도,

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 격벽이 형성된 기판의 다른 실시예를 도시한 사시도.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<5> 본 발명은 플라즈마 표시소자에 관한 것으로, 더 상세하게는 화소간의 크로스 토크를 방지하는 격벽의 구조가 개선된 기판 및 이를 이용한 플라즈마 표시장치에 관한 것이다.

<6> 플라즈마 표시장치는 형광물질이나 특수 가스를 여기시킴으로써 빛을 발생시키고, 이 빛을 이용하여 화상을 형성하는 것으로, 교류형(AC type)과 직류형(DC type) 및 혼합형(hybrid type)으로 대별되는데, 도 1에는 이러한 플라즈마 표시소자중 교류형 플라즈마 표시소자의 일예를 나타내 보였다.

<7> 도시된 바와 같이 플라즈마 표시 소자는 기판(10)과, 상기 배면 기판(10) 위에 형성된 어드레스 전극(11)과, 이 어드레스 전극(11)이 형성된 기판(10)위에 형성된 하부유전체층(12)과, 이 하부유전체층(12) 상에 형성되어 방전거리를 유지시키고 셀간의 전기적 광학적 크로스 토크를 방지하는 격벽(13)을 구비한다. 상기 화소간의 크로스 토크를 방지하는 격벽은 스트라이프 타입 또는 격자상으로 형성될 수 있다. 그리고 상기 격벽(13)이 형성된 기판(10)과 결합되는 것으로, 그 하면에 상기 어드레스 전극(11)과 직교하도록 형성된 소정 패턴의 전극(14)(15)과, 이들이 매립되는 상부 유전체층(16)과, 유전체층의 상면에 형성된 MgO막(17)이 형성된 전면판(18)을 구비하며, 상기 격벽(13)에 의해 구획된 방전공간 내의 적어도 일측에는 형광체층이 형성된다.

<8> 상술한 바와 같이 구성된 플라즈마 표시소자는 각 전극에 소정의 전압이 인가됨에 따라 양이온이 유전체층(12)으로 집적되고, 이 이온들과 상기 전극(14)(15)중의 한 전극과 어드레스 전극(11) 사이에서 예비적으로 트리거 방전이 일어나 하전입자가 형성되고, 전면판(18)에 형성된 전극(14)(15)들 사이에서 주방전이 일어난다. 상기 주방전시에 발생하는 모광선에 의해 형광체층이 여기되어 화상을 형성한다.

<9> 상술한 바와 같이 작동되는 플라즈마 표시장치에 있어서, 방전공간을 구획하여 화소간의 크로스 토크를 방지하는 격벽(13)이 스트라이프 타입으로 만들어진 경우에는 격벽(13)에 의해 구획된 방전공간에 도포된 형광체층이 3면(하면과 격벽의 외측면)에만 도포되므로 발광효율이 상대적으로 낮으며 셀간(어드레스 전극의 형성방향)크로스 토크가 발생하는 문제점이 내재되어 있다.

<10> 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 도 2에 도시된 바와 같이 격자상의 격벽(waffle; 20)을 형성하여 형광체의 도포면적을 넓힘으로써 발광효율을 향상시키고 있다.

그러나 이러한 격벽(20)을 채용한 플라즈마 표시장치는 제조시 기관과 전면판 및 격벽에 의해 구획된 방전공간의 가스의 배기가 어려운 단점이 있다. 또한 격벽이 격자상으로 형성되어 있으므로 격벽의 형성에 따른 많은 작업공수가 소요되는 문제점을 가지고 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <11> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 형광체층의 도포면적을 넓혀 발광 휘도를 향상시킬 수 있으며, 배기가스의 배출효율을 향상시킬 수 있는 격벽을 갖는 기관 및 이를 이용한 플라즈마 표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <12> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,
- <13> 기관과, 상기 기관의 상면에 소정의 패턴으로 형성된 전극층과, 상기 기관의 상면에 상호 평행하게 설치되며 불연속적으로 형성된 복수개의 단위 격벽을 포함하는 스트라이프상 격벽을 구비하여 된 것을 그 특징으로 한다.
- <14> 본 발명에 있어서, 상기 전극층이 형성된 기관의 상면에는 그 상면에 격벽이 형성되는 유전체층이 형성된다. 그리고 상기 불연속적으로 형성된 단위격벽의 단부에는 단위 격벽의 길이방향에 대해 소정의 각도로 형성되어 방전공간을 구획하는 보조격벽을 더 구비한다.
- <15> 상기 목적을 달성하기 위한 플라즈마 표시장치는,
- <16> 제1기관과, 제1기관의 상면에 소정의 형성되는 어드레스 전극과, 상기 제1기관의 상면에 형성되어 어드레스 전극을 매립하는 제1유전체층과, 제1유전체층에 설치되어 방

전공간을 구획하며 어드레스 전극과 나란하며 불연속적으로 형성된 스트라이프 상의 단위격벽들을 포함하는 격벽과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간에 도포되는 적, 청, 녹색 형광체층과, 상기 제1기판과 결합되어 방전공간을 형성하며 투명한 제2기판과, 상기 제2기판의 내면에 형성되며 상기 어드레스 전극과 소정각도를 이루는 제1,2전극이 한 쌍으로 이루어진 복수 쌍의 유지전극들과, 상기 유지전극들의 사이에 형성된 블랙매트릭스층과, 상기 제2기판에 형성되어 상기 블랙매트릭스층과 유지전극들을 매립하는 제2유전체층을 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.

<17> 본 발명에 있어서, 상기 블랙매트릭스층은 상기 격벽이 단락된 부위와 대응되는 영역에 형성된다. 그리고 상기 불연속적으로 형성된 단위격벽의 양단부에는 격벽의 길이 방향과 소정의 각도를 이루며 양측으로 연장되는 보조격벽을 포함한다. 이 보조격벽은 인접하는 단위 격벽의 단부로부터 연장되는 보조격벽과 접촉되지 않는다.

<18> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 한 바람직한 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<19> 도 3에는 본 발명에 따른 격벽이 형성된 기판을 포함하는 플라즈마 표시장치의 일 실시예를 나타내 보았다.

<20> 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 플라즈마 표시장치(40)는 제1기판(41)과, 이 제1기판(41)의 상면에 소정의 패턴으로 형성된 어드레스 전극(42)들과, 이 제1기판(41)상에 형성되어 상기 어드레스 전극(42)를 매립하는 제1유전체층(43)을 포함한다. 상기 어드레스 전극(42)들은 소정의 폭을 가지며 상호 나란한 스트라이프 상으로 형성된다. 상기 어드레스 전극(42)의 설치는 상기 실시예에 의해 한정되지는 않는다.

- <21> 그리고 상기 어드레스 전극(42)들 사이의 제1유전체층(43)에는 어드레스 전극(32)과 나란한 방향으로 방전공간을 구획하는 격벽(50)이 불연속적으로 형성된다.
- <22> 상기 격벽(51)은 도 3 및 도 4, 5에 도시된 바와 같이 어드레스 전극(42)과 나란한 방향으로 불연속적으로 형성되는 복수개의 단위 격벽(51)들을 포함한다. 상기 단위 격벽(51)들의 양단부에는 길이 방향에 대해 직각 소정의 예각 또는 둔각을 이루면서 연장되는 보조격벽(51a)(51a)들을 포함한다. 상기 단위 격벽(51)은 그 형상이 工 자의 형상으로 형성된다. 여기에서 상기 단위 격벽(51)의 양단부에 형성된 보조격벽(51a)(51a)은 인접하는 단위 격벽(51')의 보조격벽(51a')(51a')과 접촉되지 않는다. 상기 격벽을 이루는 단위 격벽(51)의 형상은 상기 실시예에 의해 한정되지 않고 다양한 형태로 변형가능함은 물론이다. 이 경우 격벽은 불연속적으로 형성되어야 한다.
- <23> 상기와 같이 격벽(50)이 형성된 제1기관(41)은 투명한 제2기관(60)과 결합되어 공간을 밀폐하게 되는데, 상기 제2기관(60)의 내면에는 상기 어드레스 전극(42)들과 직교하는 방향으로 투명한 도전성 재질로 이루어지며 제1,2전극(61a)(61b)이 한조를 이루는 복수개의 유지전극(61)들이 형성된다. 상기 제1,2전극(61a)(61a)들에는 라인 저항을 줄이기 위하여 버스전극(61c)(61d)들이 각각 제1,2전극을 따라 형성된다. 상기 버스전극(61c)(61d)은 은, 은합금, 알루미늄 등과 같은 금속으로 이루어지며, 상기 제1,2전극(61a)(61d)의 폭보다 매우 좁은 폭으로 형성된다.
- <24> 상기 유지전극(61)들의 사이에는 블랙 매트릭스층(62)이 유지전극(61)들과 나란한 방향으로 형성된다. 이 블랙매트릭스층(62)의 형성부위는 상기 단위격벽(51)의 불연속부 즉, 절제된 부위와 대응대응되는 부위에 형성함이 바람직하다.
- <25> 상기 단위격벽에 의해 구획된 공간들의 내면에는 각각 적, 청, 녹색의 형광체층

(R)(G)(B)이 형성된다.

<26> 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 플라즈마 표시장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

<27> 먼저 어드레스 전극(42)과 유지전극(61)를 이루는 제1,2전극(61a)(61b)중의 한 전극에 소정의 펄스 전압이 인가되면 이들 사이에 어드레스 방전이 일어나 방전공간의 내면에 벽전하가 형성된다. 이때에 발생된 벽전하는 상기 제1,2전극(61a)(61b) 사이의 유전체층 표면에 충전된다.

<28> 이 상태에서 유지전극을 이루는 제1,2전극(61a)(61b)에 전압이 인가되면 이들 사이에서 유지방전이 일어나 모광선이 발생된다. 이 유지방전을 위한 방전개시 전압은 상기 격벽 사이에 충전된 전하에 의해 낮출 수 있게 된다.

<29> 상기과 같은 선택된 유지방전으로 발생된 모광선은 방전공간에 도포된 형광체층을 여기시켜 발광시키게 된다. 이 과정에서 상기 모광선에 의해 여기되는 형광체층은 단위격벽(51)의 본체 및 이의 단부에 형성된 보조격벽(51a)(51a)에 의해 구획된 방전공간의 내면에 형성되므로 도포면적이 상대적으로 넓어져 발광휘도를 향상시킬 수 있다. 또한 방전셀은 보조격벽(51a)(51a)에 의해 구획되어 있으므로 화소간의 크로스 토크를 방지할 수 있다.

<30> 또한 본 발명의 플라즈마 표시장치는 격벽(50)이 불연속적으로 형성되고 보조격벽부(51a)(51a)가 인접하는 보조격벽부(51a')(51a')와 연결되어 있지 않으므로 가스 배출이 용이하다. 플라즈마 표시장치의 가스배출시 가스 배출방향은 단속된 단위격벽의 사이를 통하여 각 방향으로 이루어지므로 가스 배출효율을 향상시킬 수 있는 것이다.

**【발명의 효과】**

<31> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 격벽이 형성된 기판과 이 기판을 이이용한 플라즈마 표시장치는 형광체층의 도포면적을 넓혀 발광휘도를 향상시킬 수 있으며, 방전 공간에서의 가스 배출이 여러 방향에서 이루어지도록 하여 가스 배출효율을 향상시킬 수 있는 이점을 가진다.

<32> 본 발명은 도면에 도시된 실시 예들을 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면, 이로부터 다양한 변형 및 실시예들이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

## 【특허 청구범위】

## 【청구항 1】

기관과, 상기 기관의 상면에 소정의 패턴으로 형성된 전극층과, 상기 기관의 상면에 상호 평행하게 설치되어 방전공간을 구획하며 불연속적으로 형성된 단위격벽을 포함하는 스트라이프상의 격벽을 구비하여 된 것을 특징으로 하는 격벽이 형성된 기관.

## 【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 전극층이 형성된 기관의 상면에는 그 상면에 격벽이 형성되는 유전체층이 형성되고, 상기 불연속적으로 형성된 단위격벽의 단부에는 단위격벽의 길이방향에 대해 소정의 각도로 연장되어 방전공간을 구획하는 보조격벽이 형성된 것을 특징으로 하는 격벽이 형성된 기관.

## 【청구항 3】

제1기관과, 제1기관의 상면에 소정의 형성되는 어드레스 전극과, 상기 제1기관의 상면에 형성되어 어드레스 전극을 매립하는 제1유전체층과, 제1유전체층에 설치되어 방전공간을 구획하며 어드레스 전극과 나란하며 불연속적으로 형성된 스트라이프 상의 단위격벽부들을 포함하는 격벽과, 상기 격벽에 의해 구획된 방전공간에 도포되는 적, 청, 녹색 형광체층과, 상기 제1기관과 결합되어 방전공간을 형성하며 투명한 제2기관과, 상기 제2기관의 내면에 형성되며 상기 어드레스 전극과 소정각도를 이루는 제1,2전극이 한 조로 이루어진 복수 쌍의 유지전극들과, 상기 유지전극들의 사이에 형성된 블랙매트릭스

층과, 상기 제2기판에 형성되어 상기 블랙매트릭스층과 유지전극들을 매립하는 제2유전체층을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 블랙매트릭스층은 상기 격벽이 단락된 부위와 대응되는 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시장치.

【청구항 5】

제3항에 있어서,

상기 불연속적으로 형성된 단위격벽의 양단부에는 격벽의 길이 방향과 소정의 각도를 이루며 양측으로 연장되는 보조격벽을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시장치.

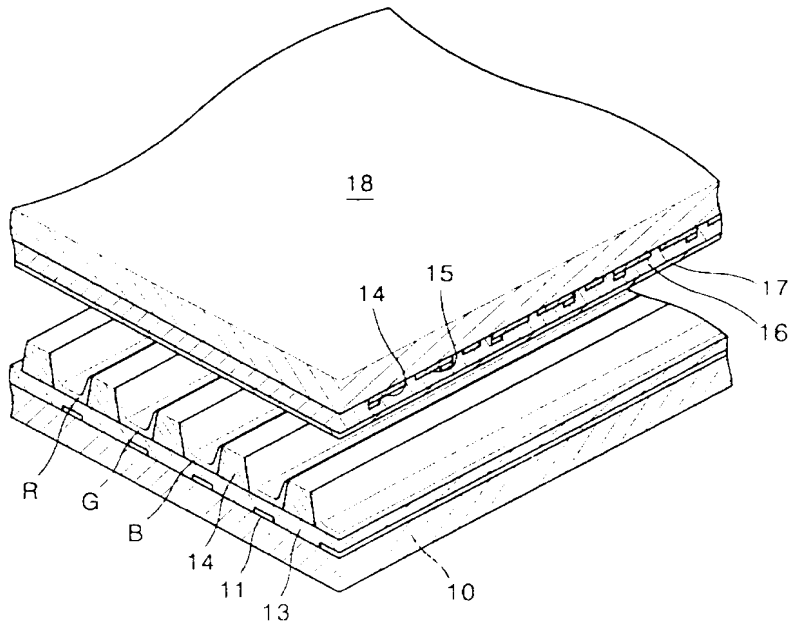
【청구항 6】

제5항에 있어서,

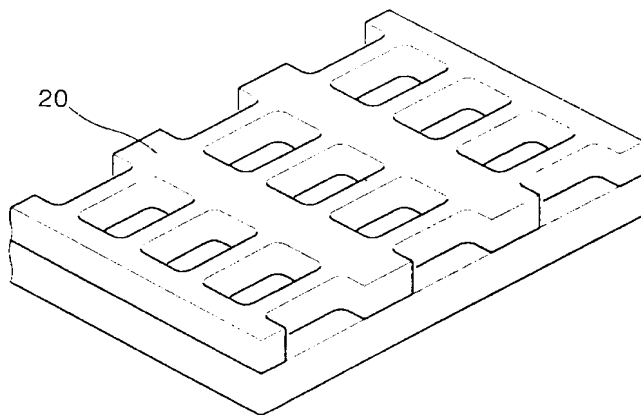
상기 보조격벽은 인접하는 단위 격벽의 단부로부터 연장되는 보조격벽과 접촉되지 않은 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시장치.

【도면】

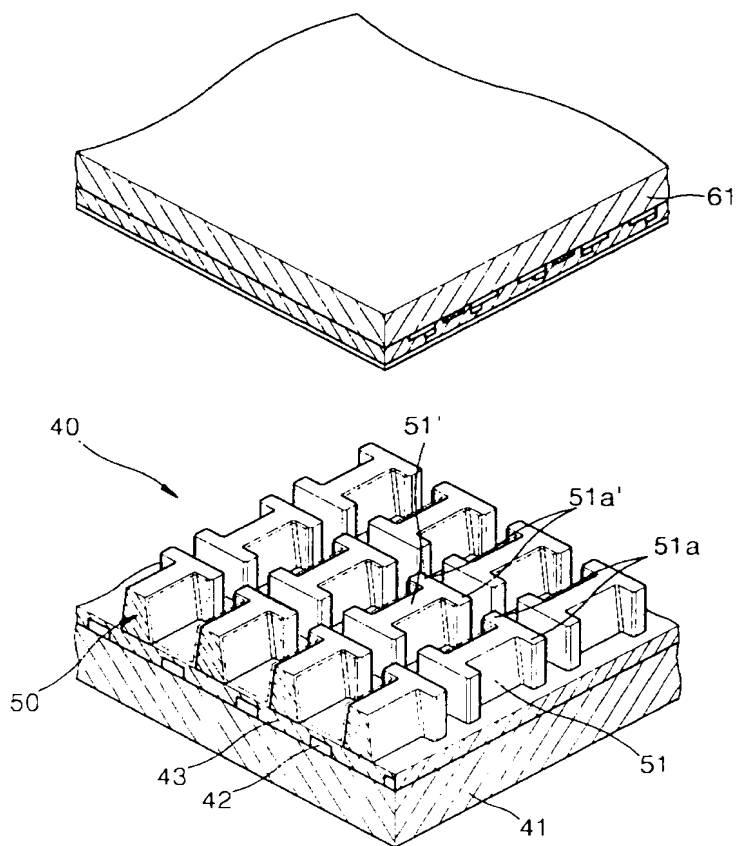
【도 1】



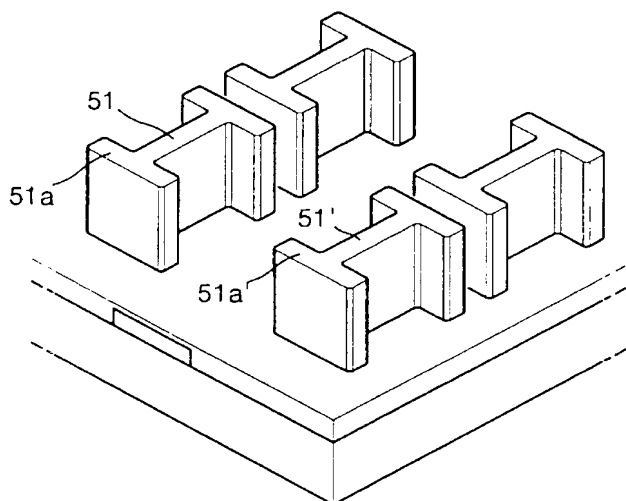
【도 2】



【図 3】



【図 4】



【도 5】

